



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**La Técnica de Mininuc y su incidencia en la disminución  
de las complicaciones intra-operatorias en cirugía de  
catarata**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Oftalmología

**AUTOR**

**Erico Yván Concepción Alvarado**

LIMA – PERÚ  
2010

**JURADO CALIFICADOR**

- **DR. ANGEL CONTRERAS SILVA**
- **DR. MANUEL CORDERO COSSI**
- **DR. ABELARDO CUADRADO MONTES**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios que nos dio la vida.

A mi esposa Mariluz e hija Liz que son mi fuerza e inspiración.

A mi madre Agustina y mis tíos Héctor y Pocha Granda que fueron refugio y apoyo en los momentos más difíciles.

A mi asesor el Dr. Abel Angeles Casana por su apoyo y contribución a este logro.

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi padre el Dr. Erico Rafael Concepción Galarreta, ilustre cirujano que vivió, amó y sirvió intensamente hasta los 38 años en que la muerte lo sorprendió, llevándose consigo parte de nuestro ser, pero como estrella fugaz nos deslumbró con su brillo e iluminó nuestro camino.

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>6</b>
1.1. MARCO TEORICO.....	6
1.1.1. LA TÉCNICA MININUC.....	6
1.1.2. COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA DE CATARATAS.....	8
1.2. MARCO CONCEPTUAL.....	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>10</b>
2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	10
2.2. RECOLECCION DE DATOS.....	10
2.3. MATERIALES E INSTRUMENTOS QUIRÚLGICOS.....	10
2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	12
2.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	12
2.6. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚLGICA MININUC.....	13
2.6.1. CONSTRUCCIÓN DE LA HERIDA PRINCIPAL Y PARACENTESIS.....	13
2.6.2. LUXACIÓN Y EXTRACCIÓN DEL NUCLEO.....	14
2.6.3. ASPIRACIÓN DE RESTOS CORTICALES.....	15
2.6.4. COLOCACIÓN DE LIO: CON VISCOELASTICO EN CAMARA ANTERIOR.....	15

2.6.5. CIERRE DE HERIDAS.....	16
-------------------------------	----

### **CAPITULO III**

<b>RESULTADOS .....</b>	<b>17</b>
-------------------------	-----------

3.1. CUADROS Y GRAFICAS.....	18
------------------------------	----

3.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	34
--------------------------------------	----

### **CAPITULO IV**

DISCUSIÓN .....	38
-----------------	----

CONCLUSIONES .....	42
--------------------	----

RECOMENDACIONES.....	42
----------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	43
---------------------------------	----

ANEXOS.....	46
-------------	----

## RESUMEN

El objetivo fue demostrar que la cirugía con técnica Mininuc disminuye las complicaciones intra-operatorias en comparación con otras técnicas en las cataratas maduras e hipermaduras principalmente.

El presente estudio fue de tipo retrospectivo, descriptivo, longitudinal, para la tabulación y análisis de datos se usó el programa SPSS versión 15.0.

De las cirugías realizadas se obtuvieron los siguientes resultados:

- a. Se operaron 80 pacientes, varones de 50 a 93 años con una media de 74.99 años. El antecedente más importante fue la Diabetes Mellitus.
- b. Las Cataratas maduras fueron 55 casos (68.75%)
- c. Hubieron 10 (12.5%) casos de complicaciones: 4 (5%) con desgarro de cápsula posterior sin pérdida de vítreo, 03 (3.7%) casos de ruptura de cápsula posterior con pérdida de vítreo, 02 (2.5) casos de prolapso de iris y 01 (1.2%) caso de hemorragia de cámara anterior. Los casos de ruptura de cápsula posterior con pérdida de vítreo implicó colocación de LIO de cámara anterior más iridectomía periférica.
- d. Las complicaciones con Mininuc en cataratas maduras e hipermaduras fue de 12.5% (10 casos) en general pero de un 3.75 % (03 casos) de consideración que alteraron el curso de la cirugía, pero con buen manejo de las mismas.
- e. Del trabajo se concluye la técnica de Mininuc en relación a otras técnicas (Extracapsular y Facoemulsificación), disminuye las complicaciones intra-operatorias en las cataratas hipermaduras, así como facilita el manejo de las mismas.

**Palabras Clave:** Mininuc, Catarata, Complicaciones intra-operatorias

## **INTRODUCCION**

El presente Trabajo de Investigación titulado “La Técnica de Mininuc y su incidencia en la disminución de las complicaciones intra-operatorias en Cirugía de Cataratas” fue realizada en cumplimiento del Reglamento del Programa de Titulación de Segunda Especialidad de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Medicina de la “Universidad Nacional Mayor de San Marcos”, con la finalidad de optar el título de Especialista en Oftalmología.

Se encuentra conformada por IV capítulos y se distribuyen de la siguiente manera:

Capítulo I: Marco referencial, el cual contiene todo el sustento teórico necesario para la validación de la investigación.

Capítulo II: Abarca todo lo relacionado a materiales y métodos, en el cual encontramos el método utilizado, el universo y selección de la muestra de las poblaciones en estudio; los instrumentos de medición y las técnicas de recolección de datos y su respectivo procesamiento.

Capítulo III: Se presenta los resultados de la investigación los cuales son plasmados en cuadros de frecuencias y sus respectivos gráficos, acompañados de la respectiva interpretación para poder apreciar con toda claridad la realidad en estudio.

Capítulo IV: Nos presenta el análisis y contraste de los resultados obtenidos con la realidad respecto a la parte teórica.

Finalmente las conclusiones y recomendaciones de la investigación como aportes.

El envejecimiento poblacional y la mayor expectativa de vida, ha incrementado la incidencia de Cataratas, por lo que la Organización Mundial de la



Salud y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera unieron sus esfuerzos en 1,999 para lanzar el programa VISIÓN 2020: el Derecho a la Visión.

A pesar de los esfuerzos en nuestro país, las cifras de cirugías de Catarata están actualmente alrededor de los 850 por millón<sup>1</sup>, muy por debajo de las necesarias para resolver el número de casos acumulados, las cuales están en el orden de las 3,000 cirugías por millón.

La Catarata es la primera causa de ceguera reversible en nuestro país, estimándose alrededor de 80,000 personas ciegas por esta causa, de los cuales el 75%, no tienen acceso a una cirugía de Catarata por lo que constituye un problema de Salud Pública, que afecta al 40% de población mayor de 60 años<sup>2</sup>

Si bien es cierto que esta cirugía es la más común y de mayor éxito en la Oftalmología, requiere de una técnica adecuada, buen entrenamiento así como el manejo adecuado de las complicaciones; por lo que el paciente debe tener un consentimiento informado y evitar el error de subestimarlas o presentarla como un procedimiento sencillo.

La cirugía de Catarata ha ido evolucionando de la mano con la tecnología; iniciando la era moderna con Jacques Daviel en 1,747 cuando en Paris (Francia); extrajo un cristalino cataratoso de su posición normal; posteriormente Harold Ridley en Londres (Inglaterra) el año 1,949 colocó el primer lente intraocular en saco de cámara anterior, y en la década de los 80' se popularizó la técnica extracapsular con el uso de mejores microscopios quirúrgicos. En los inicios de los 80'

---

<sup>1</sup> Wong C. Carlos "Salud Ocular y ceguera en el Perú: 2000-2025". Archivos peruanos de Oftalmología. Nov. 2000; Vol. 12: 13-14

<sup>2</sup> Wong C. Carlos "Salud Ocular y ceguera en el Perú: 2000-2025". Archivos peruanos de Oftalmología. Nov. 2000; Vol. 12: 13-14

se desarrolló la técnica de Mininuc con Michael Blumenthal y en 1,986 se presentó la técnica de fragmentación nuclear de Peter Kansas. Sin embargo ya en 1,967 el genial Charles Kelman en Nueva York (USA) desarrolló la técnica de Facoemulsificación que actualmente es la mejor y más usada sobre todo en los países más desarrollados por razones económicas.<sup>3</sup>

Con el perfeccionamiento de estas nuevas técnicas quirúrgicas (Mininuc y la Facoemulsificación) se ha logrado una mejor y más rápida recuperación post-operatoria así como una menor incidencia de complicaciones.

La cirugía de Catarata con técnica de incisión pequeña es una excelente alternativa de solución con un favorable costo-beneficio, en países como el nuestro, sobre todo ante esta creciente prevalencia de Cataratas y necesidad de incrementar las tasas de cirugías. Si bien la Facoemulsificación es la mejor y más moderna técnica para la cirugía de Catarata, la mayor dificultad para trabajar con una Catarata madura o hipermadura, prolonga el tiempo de “faco” lo cual puede ser perjudicial para el endotelio y provocar además una ruptura de cápsula posterior; además esta técnica requiere un periodo de entrenamiento prologado así como un costo mucho mayor.

En este estudio se pretende demostrar que la técnica de Mininuc, disminuye la incidencia de complicaciones intraoperatorias en comparación a otras técnicas mencionadas, sobre todo en las Cataratas de mayor dureza, así como un mejor manejo de las mismas.

---

<sup>3</sup> Instituto Barraquer: Cirugía de Segmento Anterior Conceptos Básicos. Evolución de Cirugía de las Cataratas. 2002.

El problema planteado fue: ¿En qué medida la técnica de Mininuc incide en la disminución de las complicaciones intraoperatorias de la cirugía de Catarata? ; Ante la cual planteamos la siguiente hipótesis a demostrar: “La aplicación de la técnica de Mininuc, en cirugías de Cataratas, incide positivamente en la disminución de las complicaciones intraoperatorias en Cataratas maduras e hipermaduras, frente a otras técnicas”.

El presente Trabajo de Investigación tiene como objetivo general, demostrar que la aplicación de la técnica de Mininuc, disminuye significativamente las complicaciones intraoperatorias de la cirugía de Catarata. Y como objetivos específicos: Evaluar los momentos y tipos de complicaciones y comparar los resultados con la Extra-capsular de incisión amplia y Facoemulsificación.

La investigación es justificable por que la Catarata es un problema creciente de Salud Pública, y debido a su alta prevalencia se hace necesario el desarrollo y perfeccionamiento de Técnicas Quirúrgicas eficientes, económicas y fáciles de reproducir, así como el manejo adecuado de las complicaciones, sobre todo en países de escasos recursos como el nuestro.

Las variables de estudio fueron las siguientes: a.-La variable independiente: La Técnica de Mininuc (tamaño de herida operatoria, tipo de herida operatoria, tiempo operatorio, implante de LIO, sutura operatoria); y b.-La variable dependiente: Las complicaciones intraoperatorias (tipos de complicación, tiempo de complicación, causa de complicación y posición de LIO).

Para la recolección de datos se contó con la autorización del Jefe de Departamento de Cirugía, se obtuvieron los datos del Libro de Reporte Operatorio de Sala de

Operaciones y las Historias Clínicas, llenándose las fichas elaboradas para este estudio, por el mismo autor.

Se uso técnicas estadísticas para contrastar o probar la Hipótesis planteada (Prueba Chi Cuadrado).

En el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0

Los resultados se presentan en cuadros y gráficos.

Se analizó cualitativamente los resultados de la investigación, comparándola con otras técnicas y los antecedentes de trabajos parecidos.

# **CAPITULO I**

## **MARCO REFERENCIAL**

### **1.1. MARCO TEÓRICO.**

La cirugía de Catarata es la más común y de mayor éxito en la Oftalmología, con resultados espectaculares, para lo cual se requiere de una técnica adecuada y buen entrenamiento así como el manejo adecuado de las complicaciones.

La Catarata es la primera causa de ceguera reversible y constituye un problema de Salud Pública, que afecta al 40% de población mayor de 60 años, por lo que su detección y tratamiento temprano mejora el resultado visual.

Con el perfeccionamiento de nuevas técnicas quirúrgicas, como la Mininuc y la Facoemulsificación, se ha logrado una mejor y más rápida recuperación post-operatoria así como una menor incidencia de complicaciones.

#### **1.1.1. LA TÉCNICA MININUC.**

Descrita por Blumenthal, es una técnica de cirugía de Catarata que se basa en la construcción de una herida pequeña (4-6mm) auto-sellante en 3 planos y una dinámica apropiada de fluidos. La recuperación es inmediata, poco dolorosa sin alteraciones de la anatomía corneal y de un costo mucho menor que la Facoemulsificación.

#### **Ventajas:**

- Preserva la integridad de la anatomía limbar, así minimiza el astigmatismo post-operatorio.
- Hay una estabilización temprana de la herida (Aprox. 2 semanas).

- Uso mínimo de suturas (reduciendo los problemas inducidos por este).
- Es más seguro en Cataratas maduras e hipermaduras.
- Es económica y efectiva.
- Disminuye el riesgo de complicaciones: tales como ruptura de la cápsula posterior, hundimiento de núcleo, queratopatía bullosa, etc.
- Puede ser realizada aún cuando la capsulorexis se vuelve discontinua.

## COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA DE CATARATA

En este cuadro se resume las principales complicaciones, que se presentan en las cirugías de Catarata, con las diferentes técnicas quirúrgicas.

COMPLICACION	FRECUENCIA %
Hemorragia en cámara anterior	0.5
Colapso cámara anterior	0.5
Prolapso de iris	0.4
Emulsificación de iris	0.3
Prolapso persistente de iris	0.07
Hemorragia coroidea	0.1
Ruptura de cápsula y pérdida de vítreo	4.4
Limpieza incompleta de cápsula	1.0
Fragmentos nucleares en vítreo	0.3
LIO en vítreo	0.16
Desprendimiento de la Mb de Descemet	0.1
Cierre anormal de incisión	0.1
Otros	7.5

P Desai. National cataract surgery survey 1997-8 Br J Ophtalmol 1999; 83 : 1336 - 1340

## 1.2. MARCO CONCEPTUAL:

- **Técnica de Mininuc:** Técnica de cirugía de Catarata que se basa en la construcción de una herida pequeña (4-6mm) auto-sellante en 03 planos y una dinámica apropiada de fluidos.
- **Complicaciones intraoperatorias:** Dificultad generalmente imprevista, que se presenta en cualquier etapa de la cirugía y que puede influir negativamente en el curso de la misma.
- **Catarata:** Es la opacificación del cristalino y constituye la principal causa de ceguera a nivel mundial se estima que cuatro de cada diez personas mayores de 60 años la sufren, esta patología es reversible y el tratamiento es quirúrgico.



## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

Estudio retrospectivo, longitudinal descriptivo de una población de 80 pacientes, del Hospital de Apoyo “Víctor Ramos Guardia” – MINSA de Huaraz, durante el año 2,008.

Se estudió, analizó y comparó con otras técnicas quirúrgicas, las complicaciones intraoperatorias de las cirugías de Cataratas con técnica de MININUC.

#### **2.2. RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Con la autorización del Jefe de Departamentos de Cirugía se obtuvieron los datos del Libro de Reporte Operatorio de Sala de Operaciones y las Historias Clínicas, llenándose las fichas elaboradas para este estudio, por el mismo autor.

#### **2.3. MATERIALES E INSTRUMENTOS QUIRÚRGICOS.**

Se realizó una evaluación oftalmológica preoperatoria completa a todos los pacientes que incluía: determinación de la agudeza visual, presión intraocular, examen con lámpara de hendidura y oftalmoscopia directa e indirecta, así como riesgo quirúrgico, exámenes sanguíneos de: hemoglobina, glucosa, urea, creatinina, tiempo de coagulación y sangría.

Se dilato a los pacientes una hora antes , iniciando con Proximetacaina (Alcaine) al 0.5 % y luego Tropicamida al 1% cada 10 minutos por tres dosis, la adrenalina diluida al uno por diez mil (en pequeñas dosis) intracamerular , solo se uso cuando no hubo una adecuada midriasis ; se

aplico de 03 a 05 ml de anestesia retrobulbar o peribulbar con Lidocaína al 2% y Bupivacaina al 0.5% , mezclados en partes iguales, en algunos pacientes que presentaron bleforoespasmos se uso bloqueo facial de O'Brien con Lidocaína al 2%, en caso de mucha ansiedad y poca colaboración se realizó sedación leve endovenosa con 03mg de Midazolan monitorizado por un Anestesiólogo.

En 05 casos que presentaron sensibilidad después del bloqueo peribulbar ò retrobulbar se inyectó subconjuntivalmente ,0.50 ml. de Lidocaína al 2% sin adrenalina ni perseverantes en la zona donde se realizo la incisión principal.

La asepsia periocular antes y después de la anestesia local se realizó con Yodopovidona espuma al 10%, en la asepsia intraocular previa a la cirugía se usó Yodopovidana al 5% por 03 minutos seguido de una remoción de la misma con solución salina balanceada (BSS) y luego aislamiento de las pestañas.

El viscoelástico usado en todos los pacientes fue la Hidroxipropil - metilcelulosa; y la mezcla de condroitin sulfato 1% + Hialurodinato 3% (Viscoat) en los 04 casos de Cataratas hipermaduras con núcleos negros y 01 caso de córnea poco transparente.

La solución salina balanceada (BSS) fue el líquido usado para la irrigación intraocular e hidratación corneal durante la cirugía.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Highlights of Ophthalmology: "Nuevas técnicas en Cirugía de Catarata". Volumen 1. 2,005.

Se usaron lentes rígidos de 03 piezas de PMMA, con un diámetro óptico de 5.25 mm, biconvexo y un diámetro total de 12 mm, y para las suturas nylon negro 10/0.

Para las incisiones se usaron los cuchilletes: Crescent, de 3.2 mm y de 15 grados.

El Set de Catarata consistió básicamente en:

- Blefaróstato y pinza de cauterio.
- Tijera esclero-corneal y de vanas.
- Pinza 0.12 y deslizador del núcleo.
- Rotador y repositor de iris.
- Porta agujas y compás.
- Pinza de utrata y mantenedor de cámara anterior

Para la selección de pacientes se considero:

#### **2.4. CRITERIOS DE SELECCION:**

- Pacientes con diagnóstico de Catarata.
- Agudeza visual corregida igual o menor de 20/100.
- Mayores de 50 años.

#### **2.5 CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes con diagnóstico de glaucoma.
- Pacientes con enfermedades endoteliales degenerativas.
- Pacientes con pérdidas serias de la transparencia corneal u otras lesiones.
- Pacientes diabéticos con retinopatía proliferativa.

- Pacientes que requieran cirugías combinadas, o con cirugías previas del segmento posterior del ojo.
- Pacientes con enfermedades neoplásicas, inmunodeprimidos o con muy pobre pronóstico de vida

## **2.6. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA DE MININUC.**

Todas las cirugías se realizaron con un microscopio “Marco” (Americano).

La técnica quirúrgica de Mininuc empleada fue la siguiente:

### **2.6.1. Construcción de la herida principal y paracentesis.**

- Peritomia limbar superior o temporal con disección de conjuntiva y tennon, seguida de cauterización de los vasos esclerales perilimbaires.
- Incisión trapezoidal en 3 planos: primero una recta de 5 a 8 mm a 2mm del limbo, luego dos radiales de 2 mm, realizadas con cuchillete crescent, ingreso a cámara anterior con cuchillete de 3.2mm y aplicación de viscoelástico en cámara anterior seguida de la ampliación lateral con el mismo cuchillete, y en algunos casos con crescent, quedando una apertura interna mayor en 2mm que la externa
- Se realiza dos paracentesis simples a las 3 y 9 horas con cuchillete de 15 grados, y una tunelizada externa a las 5 horas para la cánula de infusión (nro. 19 ò 20).
- Capsulorexis o capsulotomía circular continua de 5.5 a 6 mm, realizada con cistótomo (x paracentesis) ò pinza Utrata (x incisión principal).

### **2.6.2. Luxación ya Extracción del núcleo.**

- Hidrodissección e Hidroeliminación con cánula calibre Nro.25 en jeringa de 03cc por las paracentesis, y rotación del núcleo siempre con viscoelástico en cámara anterior.
- Luxación del núcleo a cámara anterior.
- Extracción del núcleo con deslizador ó asa de Snell, previa aplicación de viscoelástico para aumentar la presión positiva y proteger el endotelio.

### **2.6.3. Aspiración de restos corticales:**

- Con infusión positiva de BSS a una altura de 52 cm por encima del paciente, para obtener una PIO de 40 mm Hg, y un flujo de infusión de 35 cc/minuto en cámara anterior, usándose un promedio de 30 ml de BSS por cada 10 minutos de cirugía; la altura del BSS se baja a 20 cm en caso de ruptura de cápsula posterior.
- Aspiración de restos corticales con cánula 23 curvada con agujero en la parte superior y jeringa de 5cc desde las paracentesis.
- En ruptura de cápsula posterior, bajar la altura de la botella de BSS (20-30ctm) y subirla eventualmente cuando hay hemorragia en cámara anterior (70-80ctm), además en casos de ruptura de cápsula posterior también se puede terminar de aspirar los restos corticales con aplicación continua de viscoelástico (aspiración en seco).
- Vitrectomía anterior con tijeras vanas y viscoelástico en caso de pérdida de vítreo.

### **2.6.4. Colocación de LIO: Con viscoelástico en cámara anterior (CA).**

- En saco capsular: cuando la cápsula posterior está intacta o ruptura capsular posterior sin pérdida de vítreo y buen soporte posterior.
- En surco ciliar: cuando hay ruptura capsular con o sin pérdida de vítreo sin buen soporte posterior.
- En cámara anterior (LIO de CA) en caso de ruptura capsular posterior amplia con mal soporte posterior o cuando no se podía

poner en surco ciliar, previa miosis con aplicación intraocular de Carbacol y posterior realización de iridectomía periférica.

#### **2.6.5. Cierre de Heridas:**

- Con viscoelástico (o infusión de BSS a una altura baja de 20 cm).
- En algunos se colocó de 1 a 3 puntos con Nylon negro 10/0, según el caso
- Aspiración de viscoelástico.
- Hidratación de paracentesis.
- Aplicación de Carbacol en cámara anterior y luego aspiración del mismo.
- Colocación de burbuja de aire en caso que la cámara anterior no esté bien formada.<sup>5</sup>

Al finalizar la cirugía se colocó protector ocular y se inició tratamiento tópico con ciprofloxacino 0.3%, mas prednisolona 1% y lágrimas artificiales por 04 semanas, seguida de un AINE por 06 semanas más para prevenir el edema macular cistoide.

Otros medicamentos tópicos o de vía oral se fueron añadiendo según el caso u complicación.

---

<sup>5</sup> Dr. Michael Blumenthal: Cirugía Manual de Catarata con Incisión Pequeña.2004.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

En el presente capítulo, se presenta los resultados de los datos obtenidos de las 80 historias clínicas aplicados a los pacientes operados de Catarata en el Hospital “Víctor Ramos Guardia” de la ciudad de Huaraz en el periodo de estudio y que nos permitirá determinar el efecto de la aplicación de la Técnica de Mininuc en las complicaciones intraoperatorias en las cirugías de Cataratas.

Los resultados se presentan en cuadros y gráficas y luego se comentaran los resultados más relevantes encontrados en nuestro estudio.

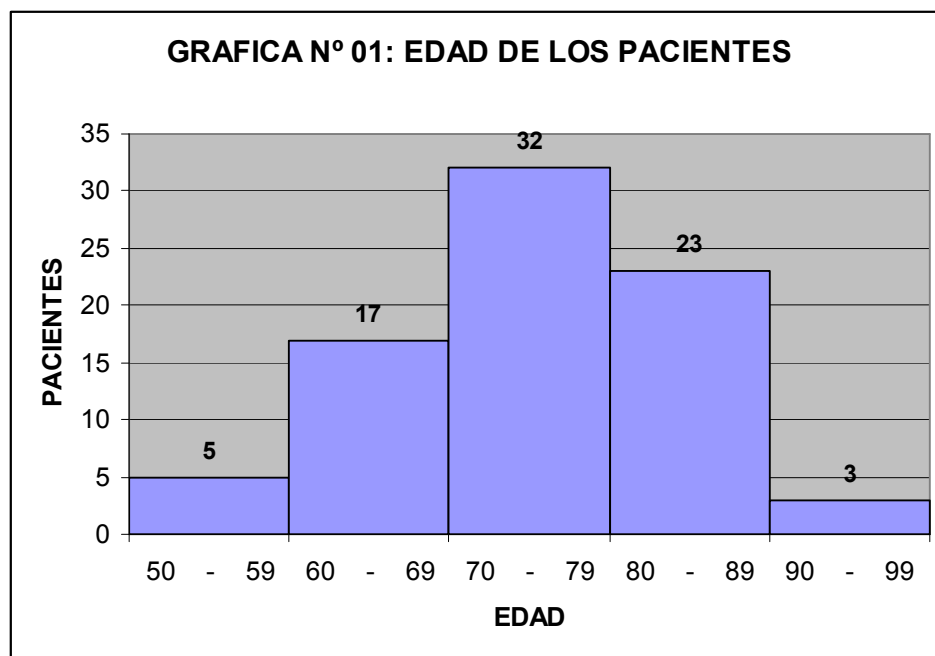


### 3.1. CUADROS Y GRAFICAS:

**CUADRO N° 01: EDAD DE LOS PACIENTES**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
50 - 59	5	6,25
60 - 69	17	21,25
70 - 79	32	40
80 - 89	23	28,75
90 - 99	3	3,75
Total	80	100

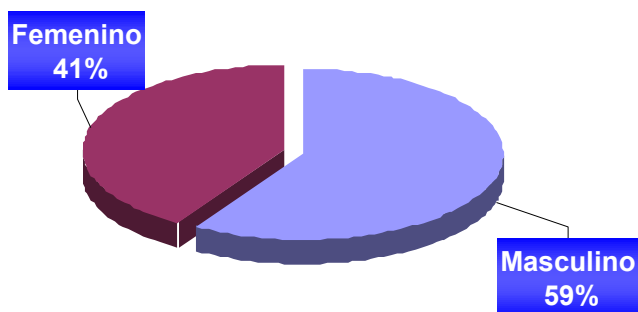
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Edad	80	52	94	74,49	9,794



**CUADRO N° 02: SEXO DE LOS PACIENTES**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	47	58,75
Femenino	33	41,25
Total	80	100,00

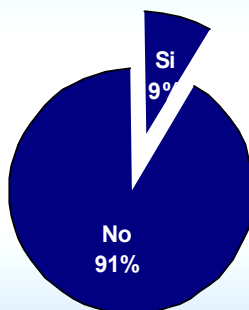
**GRAFICA N° 02:  
SEXO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS**



**CUADRO N° 03: ANTECEDENTES DE LOS PACIENTES**

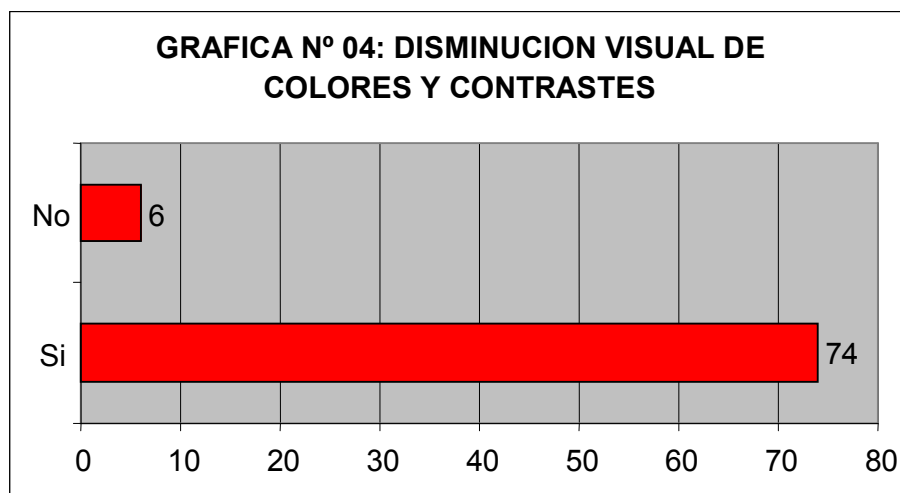
Antecedentes	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	8,75
No	73	91,25
Total	80	100,00

**GRAFICA N° 03 ANTECEDENTES**



**CUADRO N° 04: DISMINUCION VISUAL DE COLORES Y CONTRASTES**

<b>Dism. Visual</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	74	92,5
No	6	7,50
Total	80	100,00



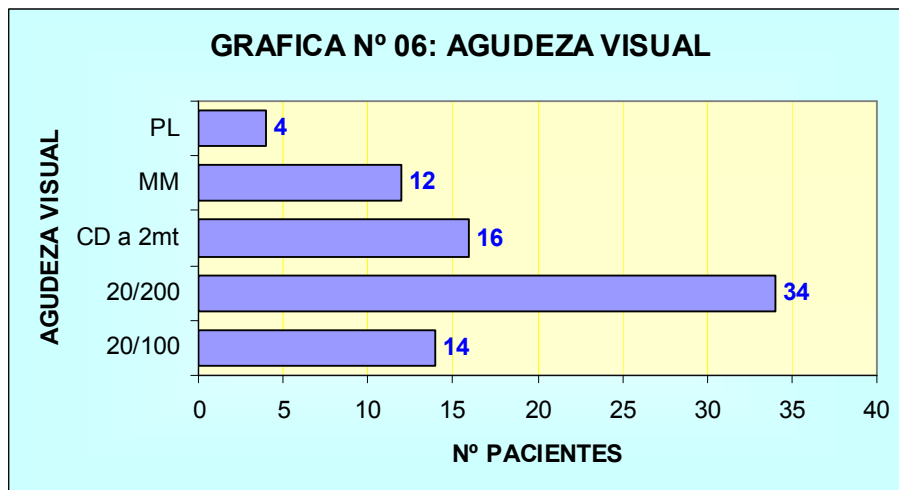
**CUADRO N° 05: OJO OPERADO**

<b>Ojo operado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
OD	43	53,75
OI	37	46,25
Total	80	100,00



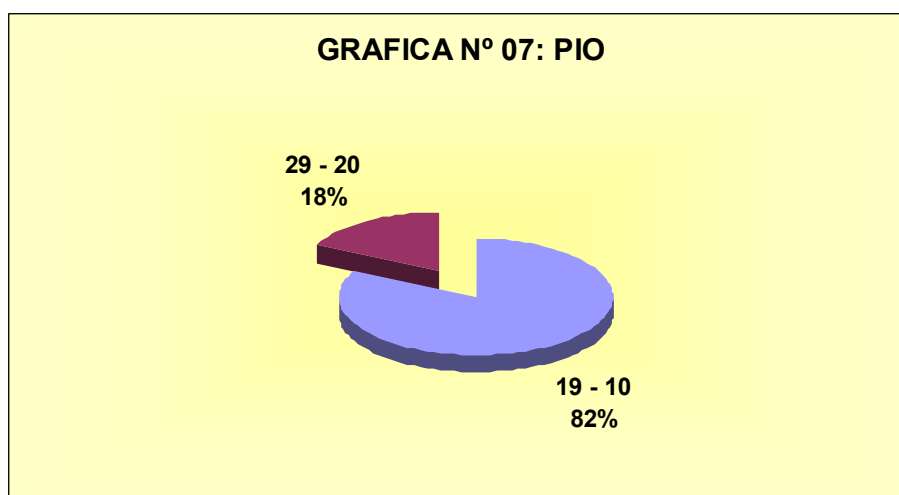
**CUADRO N° 06: AGUDEZA VISUAL**

Agudeza visual	Frecuencia	Porcentaje
20/100	14	17,50
20/200	34	42,50
CD a 2mt	16	20,00
MM	12	15,00
PL	4	5,00
Total	80	100,00



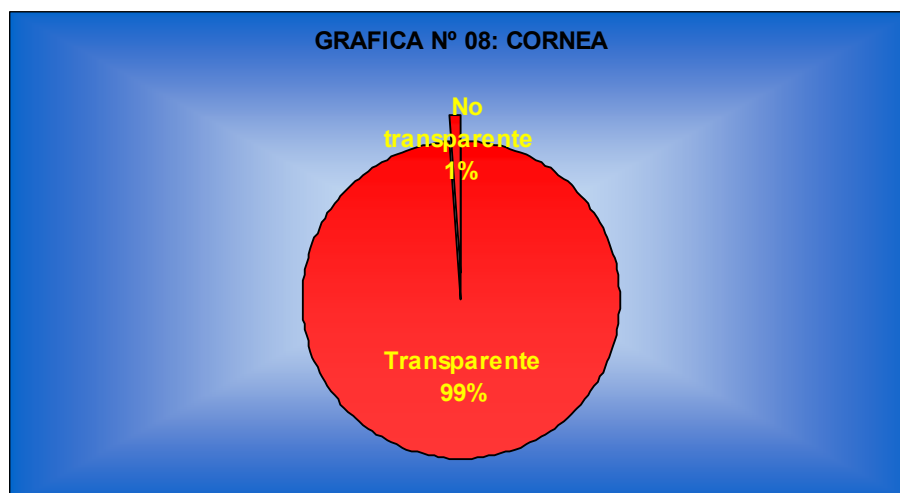
**CUADRO N° 07: PIO**

PIO	Frecuencia	Porcentaje
10 – 19	66	82,50
20 – 29	14	17,50
Total	80	100,00



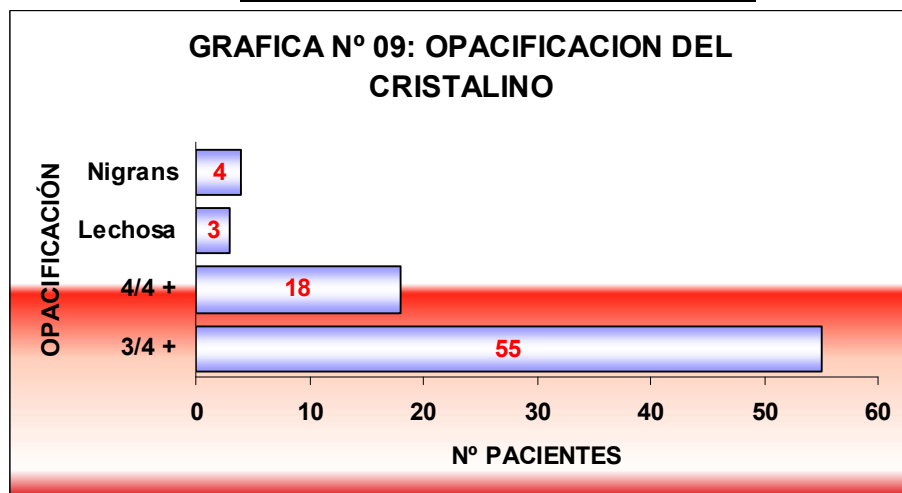
**CUADRO N° 08: CORNEA**

Córnea	Frecuencia	Porcentaje
Transparente	79	98,75
No transparente	1	1,25
Total	80	100,00



**CUADRO N° 09: OPACIFICACION DEL CRISTALINO**

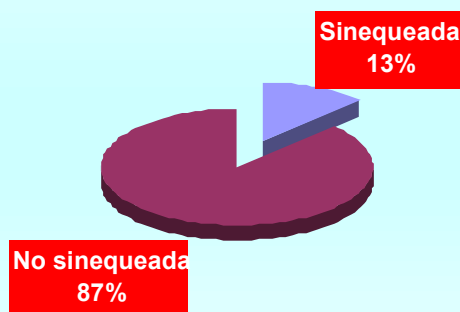
Opacificación	Frecuencia	Porcentaje
3/4 +	55	68,75
4/4 +	18	22,50
Lechosa	3	3,75
Nigrans	4	5,00
Total	80	100,00



**CUADRO N° 10: PUPILA**

Pupila	Frecuencia	Porcentaje
Sinequeada	10	12,50
No sinequeada	70	87,50
Total	80	100,00

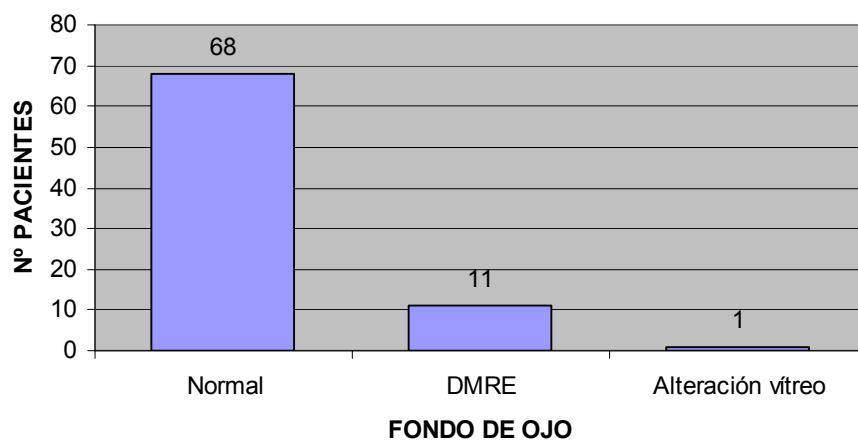
**GRAFICA N° 10: PUPILA**



**CUADRO N° 11: FONDO DE OJO**

Fondo	Frecuencia	Porcentaje
Normal	68	85,00
DMRE	11	13,75
Alteración vítreo	1	1,25
Total	80	100,00

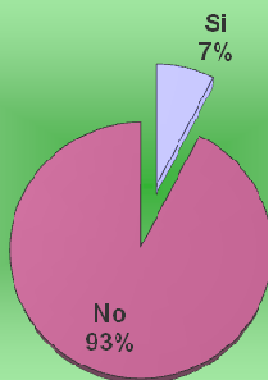
**GRAFICA N° 11: FONDO DE OJO**



**CUADRO N° 12: PSEUDOEXFOLIACION**

Pseudoexfoliación	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	7,50
No	74	92,50
Total	80	100,00

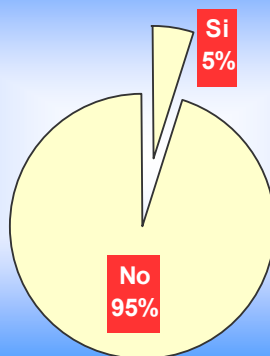
**GRAFICA N° 12: PSEUDOEXFOLIACION**



**CUADRO N° 13: FACODONESIS**

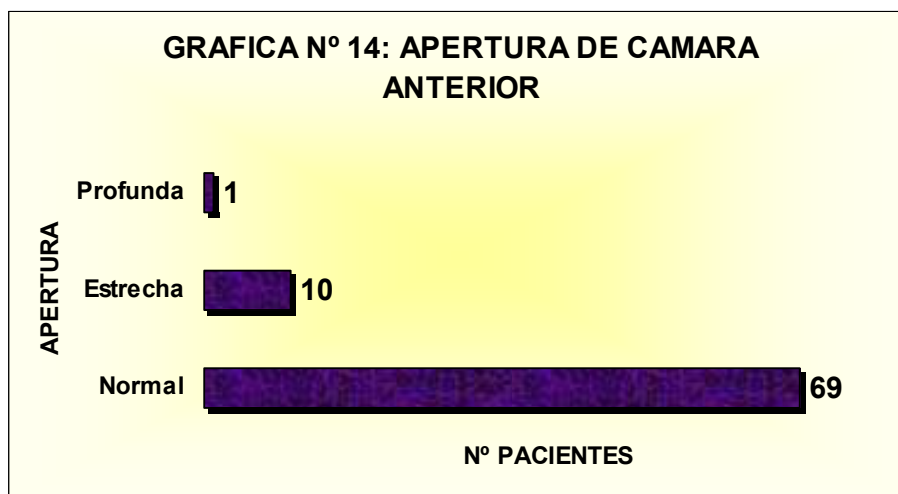
Facodonésis	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	5,00
No	76	95,00
Total	80	100,00

**GRAFICA N° 13: FACODONESIS**



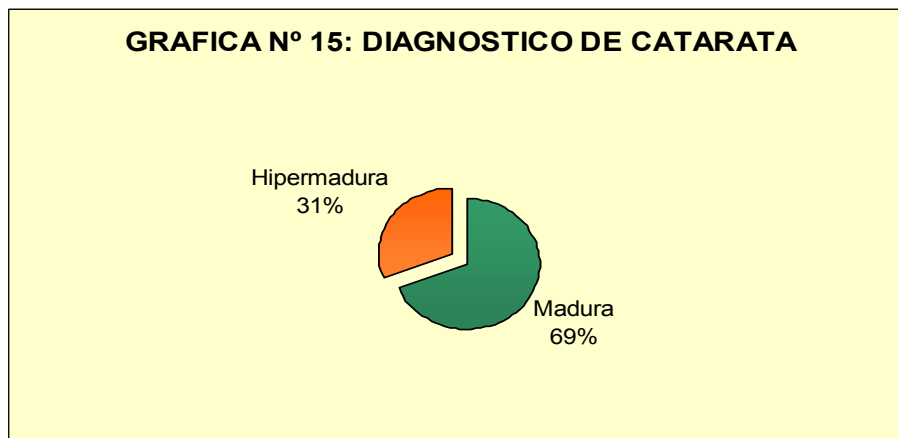
**CUADRO N° 14: AMPLITUD DE CÁMARA ANTERIOR**

<b>Apt. Cámara anterior</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	69	86,25
Estrecha	10	12,50
Profunda	1	1,25
Total	80	100,00



**CUADRO N° 15: DIAGNÓSTICO SEGÚN TIPO DE CATARATA (POR SU MADUREZ)**

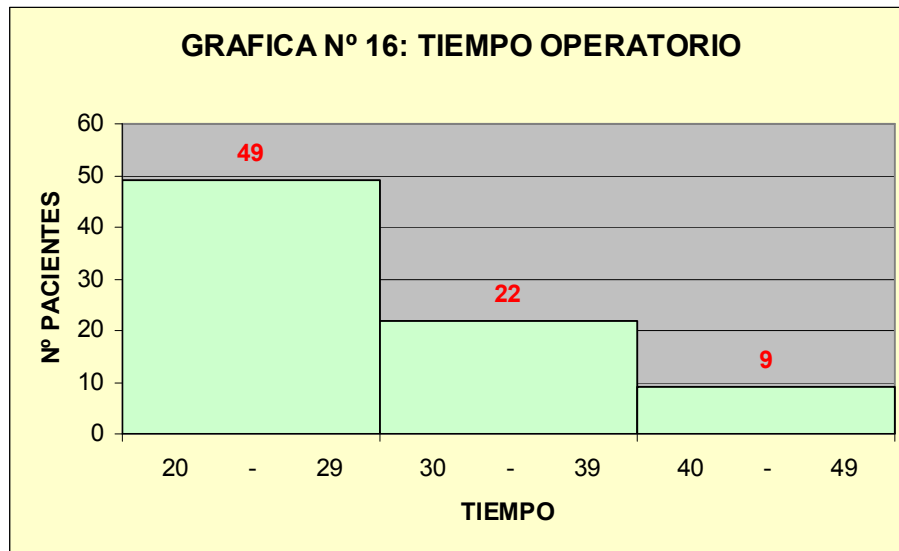
<b>Diagnóstico de Catarata</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Madura	55	68,75
Hipermadura	25	31,25
Total	80	100,00





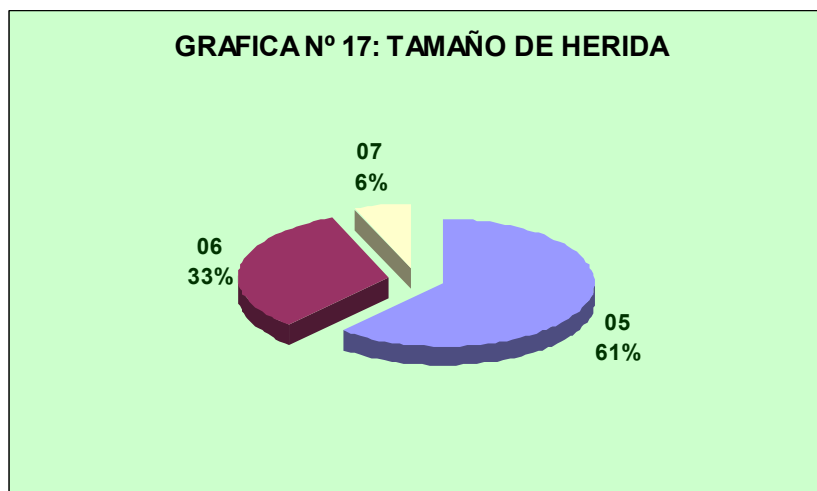
**CUADRO N° 16: TIEMPO OPERATORIO**

Tiempo operatorio (min.)	Frecuencia	Porcentaje
20 - 29	49	61,25
30 - 39	22	27,50
40 - 49	9	11,25
Total	80	100,0



**CUADRO N° 17: TAMAÑO DE HERIDA**

Tamaño de herida (mm)	Frecuencia	Porcentaje
05	49	61,25
06	26	32,50
07	5	6,25
Total	80	100,00



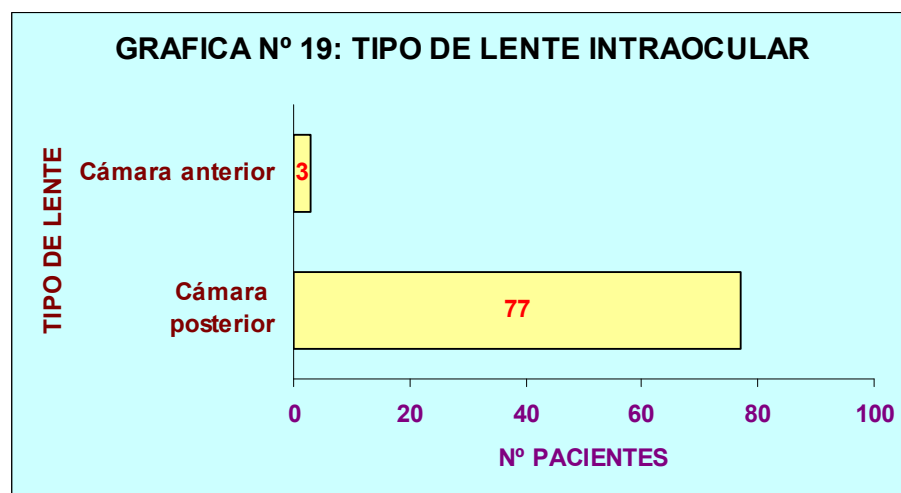
**CUADRO N° 18: PUNTOS DE HERIDA**

Puntos de herida	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	23	28,75
Uno	26	32,5
Dos	27	33,75
Tres	4	5,00
Total	80	100,00



**CUADRO N° 19: TIPO DE LENTE INTRAOCULAR**

Tipo de lente	Frecuencia	Porcentaje
Cámara posterior	77	96,25
Cámara anterior	3	3,75
Total	80	100,00



**CUADRO N° 20: POSICION DE LIO**

Posición	Frecuencia	Porcentaje
Saco	73	91,25
Surco	4	5,00
Cámara anterior	3	3,75
Total	80	100,00

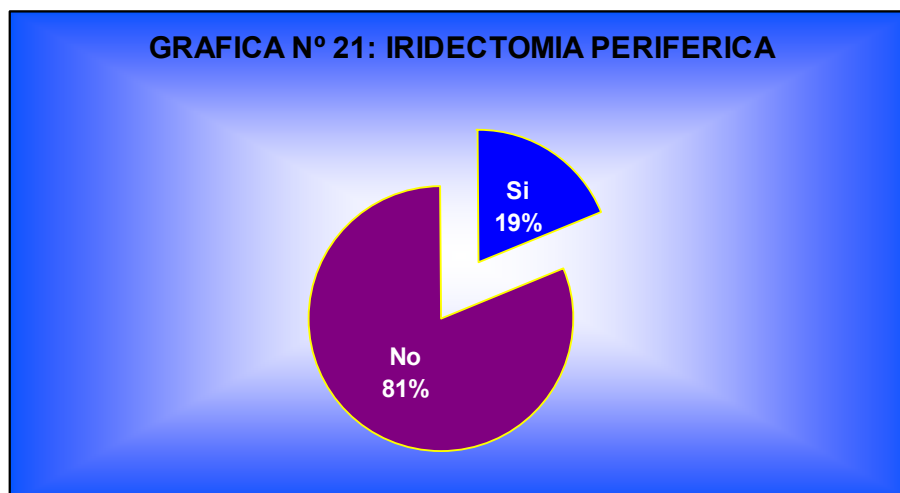
**GRAFICA N° 20: POSICION DE LIO**



**CUADRO N° 21: IRIDECTOMÍA PERIFÉRICA**

Iridectomía	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	18,75
No	65	81,25
Total	80	100,00

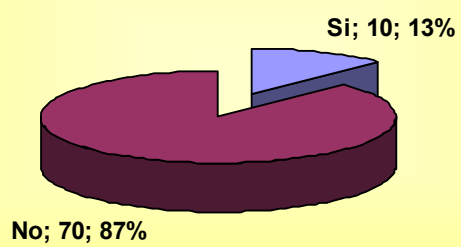
**GRAFICA N° 21: IRIDECTOMIA PERIFERICA**



**CUADRO N° 22: COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACIÓN**

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	12,50
No	70	87,50
Total	80	100,00

**GRAFICA N° 22: COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION**



**CUADRO N° 23: TIPO DE COMPLICACIÓN Y FASE DE LA OPERACIÓN**

Qué complicaciones	Fase	Frecuencia	Porcentaje*
Ruptura de cápsula posterior mas pérdida de vítreo	2	3	3,75%
Desgarro de cápsula posterior sin pérdida de vítreo	3	4	5,00%
Prolapso del iris	1	2	2,50%
Hemorragia de cámara anterior	4	1	1,25%
Total		10	12,50%

\* El porcentaje se obtuvo a partir de los 80 pacientes (100%)

Leyenda:

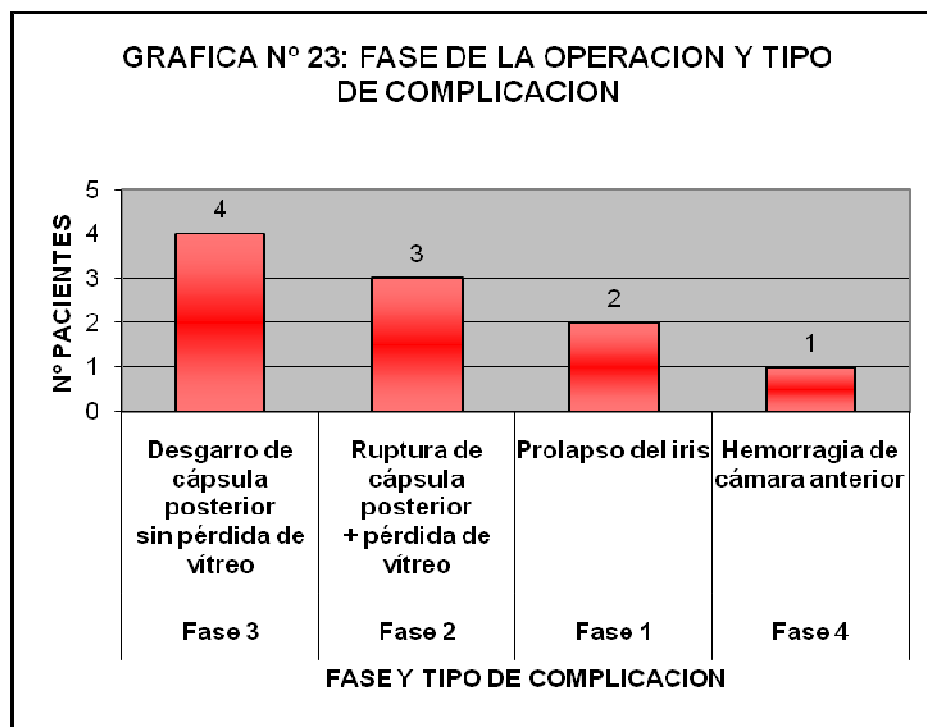
Fase 1: Construcción de herida

Fase 2: Luxación y extracción del núcleo

Fase 3: Aspiración de restos corticales

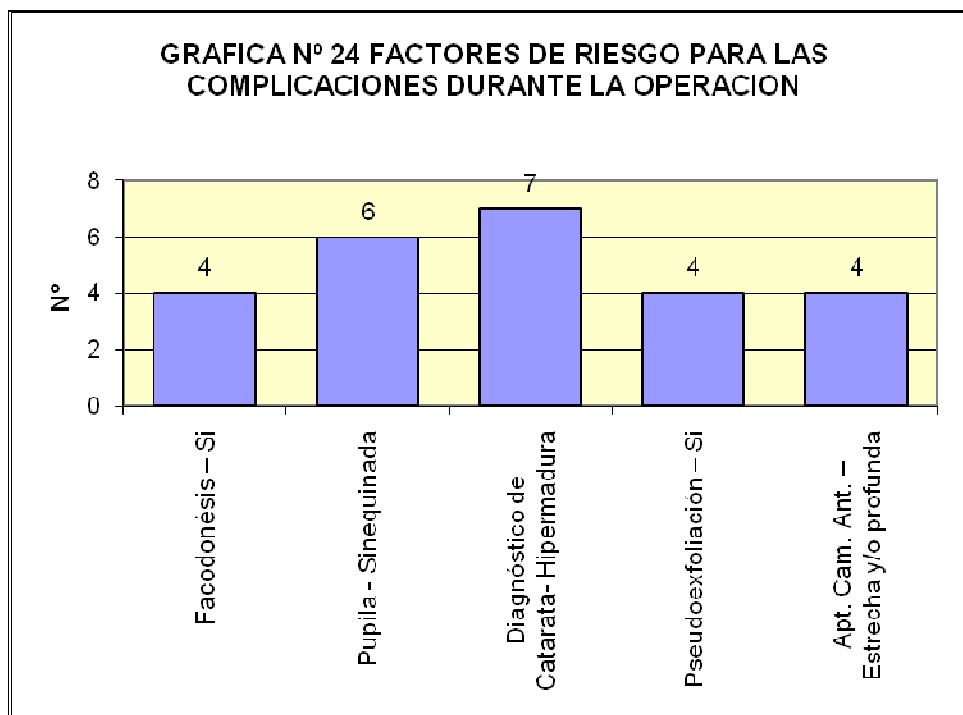
Fase 4: Colocación del LIO

Fase 5: Cierre de herida operatoria



**CUADRO Nº 24: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LAS COMPLICACIONES DURANTE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN 80 PACIENTES**

Variable	Factor	Casos	Complicaciones	Valor p
Facodonésis	Si	4	4	0,0001
Pupila	Sinequeadas	10	6	0,0001
Pseudoexfoliación	Si	6	4	0,002
Diagnóstico de Catarata	Hipermadura	25	7	0,009
Apt. Cam. Ant.	Estrecha-Prof.	11	4	0,027



**CUADRO NRO 25 : COMPARACIÓN DE COMPLICACIONES ENTRE  
LAS DIFERENTES TÉCNICAS.**

<b>TÉCNICA</b>	<b>CASOS ESTUDIADOS</b>	<b>% TOTAL COMPLICACIONES</b>	<b>% COMPLICACION RCP + PV</b>
Mininuc	80	12,50	3-8
Extracapsular	29	17.2	16.8
Facoemulsificación	541	14	10.5

**Legenda:**

**Mininuc:** Estudio actual.

**Extracapsular:** Estudio: “Cirugía de la Catarata con implante de lente intraocular y corrección del astigmatismo post-operatorio” .Perú-1,994; estudio realizado por Raúl Cordero.

**Facoemulsificación :** Estudio : “Resultados visuales y riesgo de complicaciones en 541 cirugías de Catarata por facoemulsificación en el Hospital Daniel Alcides Carrión-Callao” .2008 Lima Perú ; estudio realizado por Omar Aristides Córdova Pintado Catherine León Carazas.

## CUADRO 26: ANALISIS CON CHI CUADRADO

Odds ratio, prueba de  $X^2$  y nivel de significación de los factores de riesgo para las complicaciones durante la intervención quirúrgica en los pacientes atendidos en el Hospital “Víctor Ramos Guardia” de Huaraz.

Variable	valor	Complicaciones		Odss	$X^2$	Valor p
		Si	No			
Agudeza visual	20/* <sup>1</sup>	1	47	18,39	9,64	0,0008
	Otro* <sup>2</sup>	9	23			
PIO	10 - 19	5	61	6,78	5,99	0,012
	20 - 29	5	9			
Opacificación del cristalino	¾ +	3	52	6,74	6,06	0,009
	Otro* <sup>3</sup>	7	18			
Pupila	Sinequeada	6	4	24,75	18,87	0,0001
	No sinequeada	4	66			
Fondo de ojo	Normal-AV	5	64	10,67	9,41	0,003
	DMRE	5	7			
Pseudoexfoliación	Si	4	2	22,67	12,46	0,002
	No	6	68			
Facodonésis	Si	4	0	0,00	21,65	0,0001
	No	6	70			
Apt. Cam. Ant,	Normal	6	63	6,00	4,35	0,027
	Estrecha-Prof.	4	7			
Diagnóstico de Catarata	Madura	3	52	6,74	6,06	0,009
	Hipermadura	7	18			
Tiempo operatorio	20 – 29	0	49	0,00	15,24	0,0001
	30 – 49	10	21			
Tamaño de herida	05	0	49	0,00	15,24	0,0001
	06 y 07	10	21			
Puntos de herida	Ninguno-uno	0	49	0,00	15,24	0,0001
	Dos-tres	10	21			
Tipo lente intra	Posterior	7	70	0,00	14,30	0,001
	Anterior	3	0			
Posición LIO	Saco	3	70	0,00	45,29	0,0000
	Surco Cam.A.	7	0			
Iridectomía	Si	8	7	36,0	23,74	0,0000
	No	2	63			

\*<sup>1</sup> 20/100 y 20/200

\*<sup>2</sup> CD a 2 m; MM y PL

\*<sup>3</sup> 4/4 +; Lechosa y Negras



### **3.2. ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

Las edades fluctuaron de 52 a 94 años, con una media de 74.49 (Cuadro1).

Cuadro 2: De los 80 pacientes operados de Cataratas con técnica de Mininuc, 47 fueron varones (58.75%) y 33 mujeres (41.25%).

El antecedente de Diabetes Mellitus fue encontrado en 07 pacientes, y solo uno de ellos presentaba un grado leve de retinopatía diabética no proliferativa (cuadro 3).

Solo 01 paciente se operó con córnea poco transparente sin otro antecedente de importancia (cuadro 8).

Las agudezas visuales varían desde 20/100 a percepción de luz (cuadro 6), predominando al AV de 20/200 en 34 pacientes (42.5 %).

La clasificación del tipo de Cataratas se hizo según la madurez de estas: ningún caso de inmaduras, 55 (68.75 %) casos de Cataratas maduras, y 25 (31.25%) hipermaduras (cuadro 15); de estos últimos hubieron 04 con núcleos negros, 03 con núcleos lechosos (cuadro 9), 10 pacientes con pupilas sinequeadas (cuadro 10), 6 pacientes con Pseudoexfoliación y 04 pacientes con facodénesis (cuadro 13).

En el cuadro 14 se observa 10 pacientes (12.5 %) con cámara anterior estrecha y solo 01 (1.25%) presentó una cámara anterior profunda.

El tiempo operatorio varió de 20 a 49 minutos y solo 09 (11.25%) pacientes tuvieron un tiempo mayor de 40 minutos (cuadro 16); el tamaño de herida fue de 5-7 mm, dependiendo de dureza y tamaño de la Catarata.

En la mayoría, 49 pacientes (61.25%) se realizó una incisión trapezoidal de 5 mm, en 26 casos (32.5%) una incisión de 6mm y solo en 5 casos (6.25%) una incisión de 7mm; todas en tres planos con dos paracentesis radiales de 2 mm (cuadro 17)

El cuadro 18 muestra el número de puntos realizados en la herida principal que varía de 01 a 03, dependiendo el tamaño de la misma así como de las condiciones físicas del pacientes que pueda significar un riesgo de apertura y prolapso de iris, a la mayoría es decir a 27 (33.75%) pacientes se les puso 02 puntos; a 23 pacientes (28.75%) no se les puso ningún punto (todos estos con una incisión de 5mm) , a 26 (32.5%) pacientes solo 01 punto y a solo 04( 5%) casos se le puso 03 puntos.

En el cuadro 19, se observan que solo 03 (3.75%) de los lentes intraoculares usados fueron de cámara anterior, y los otros 77(96.25%).

En el cuadro 20: 73 (91.25%) lentes fueron colocados en saco capsular y 04 (5%) en surco ciliar y solo 03 en cámara anterior.

La iridectomía periférica realizada a 15 (18.75%) pacientes corresponden a los que tuvieron ruptura o desgarro de cápsula posterior con o sin pérdida de vítreo y a pacientes con cámara anterior estrecha (cuadro 21)

De los 80 pacientes operados 10 (12.5%) presentaron algún tipo de complicación (cuadro 22).

El cuadro 23 muestra las 10 complicaciones que ocurrieron en el siguiente orden de frecuencia.

- a. Desgarro de cápsula posterior, sin pérdida de vítreo: 04(5%) casos, que ocurrieron durante la aspiración de restos corticales.

- b. Ruptura de cápsula posterior con pérdida de vítreo: 03(3.8%) casos, que ocurrió en la luxación y extracción del núcleo.
- c. Prolapso de iris, 02 (2.5%) casos, que se dio dentro de la construcción de herida principal.
- d. Hemorragia de cámara anterior con 01 (1.3%) casos, que se dió durante la colocación de LIO.

El cuadro 24: muestra 05 factores de riesgo para la complicación durante la intervención quirúrgica siendo estas en orden decreciente:

- a. Catarata hipermadura.
- b. Pupila sinequinada.
- c. Facodonesis.
- d. Pseudoexfoliación.
- e. Cámara anterior estrecha.

El cuadro 25, muestra una comparación de las complicaciones entre las 03 Técnicas mencionadas, haciendo una énfasis en la ruptura capsular posterior con pérdida de vítreo, que es la más común y que altera el curso de la cirugía, así como la colocación de lentes de cámara anterior, demostrándose que la técnica de Mininuc presenta menor porcentaje de complicación de RPC+PV (3.8%), mientras que la

técnica Facoemulsificación presenta el 10.5%<sup>6</sup> y la Extra-capsular con incisión amplia un 6.8%.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Omar Arístides Córdova Pintado Catherina León Carazas Resultados visuales y riesgo de complicaciones en 541 cirugías de Catarata por facoemulsificación en el Hospital Daniel Alcides Carrión-Callao-2008 Lima Perú.

<sup>7</sup> Cordero Raúl Cirugía de la Catarata con implante de lente intraocular y corrección del astigmatismo post-operatorio-Perú-1994; estudio realizado por De Arruda Mello, P.: Catarata. Principios Generales Diagnóstico y Tratamiento. CIBA Visión Latinoamericana. 2002.

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN

Las complicaciones intra-operatorias que se dieron serán analizadas en relación a las fases de la cirugía según se clasifica en el cuadro 23, siendo todas estas manejadas adecuadamente.<sup>8</sup>

#### 1. Ruptura de Cápsula posterior con pérdida de vítreo:

Fue la segunda complicación con más frecuencia con 03 casos (3.8%), pero la más significativa pues se continuo de una vitrectomia anterior con tijeras vanas; miosis medicamentosa (Carbacol), colocación de LIO de cámara anterior e iridectomía periférica.

Esta complicación se presentó durante la luxación y extracción del núcleo.

a) En 02 pacientes con Cataratas de núcleo negros de estas:

- 01 presentaba PIO de 22 mm Hg, pupila sinequeada y CA estrecha y
- 01 presentaba pupila sinequeada y facodonesis.

b) En 01 caso de Catarata hipermadura (opacidad nuclear de 4+/4+) presentaba PIO elevada (21mmHg) y Pseudoexfoliacion.

En los dos primeros casos (núcleos negros) no se realizo hidrodissección , se rotó el núcleo hasta luxarlo, en el tercer caso (núcleo de 3+/4+) se realizó la hidroseción en los 4 cuadrantes con cierta dificultad, antes de rotar y luxar el núcleo, por la dureza de la Cataratas es de esperarse una mayor adherencia y la presencia de bandas a la cápsula posterior, siendo hasta cierto punto predecible esta complicación; sin embargo la insistencia

---

<sup>8</sup> Arellano Cruz, Silvio. Tesis para optar el Título de Especialista en Oftalmología: “Facoemulsificación realizado por residentes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión”. Callao-Perú .2003.

de completar la hidrodisección en los cuadrantes en la Catarata hipermadura (núcleo de 3+/4+), pudo haber sido la causa de ruptura de cápsula posterior. El desgarro de cápsula posterior a partir de una capsulotomía que se realizó en la Catarata con núcleos negros pudo haber sido otra de las causas.

Es de suma importancia determinar la presencia de esta complicación para evitar la luxación del núcleo al vítreo al segmento posterior, debiendo colocar viscoelástico debajo del núcleo y extraer lo más rápido posible y completar la aspiración de restos con abundante viscoelástico.

## **2. Desgarro de cápsula posterior sin pérdida de vítreo.**

Se presentó en 04 casos (5%):

- a) 01 caso de Catarata de núcleo negro con pupila sinequeada y C.A. estrecha y
- b) 03 casos de Cataratas maduras (núcleos de 3+/4+)
  - 01 fue el caso de córnea poco transparente.
  - 01 con pupila sinequeada, pseudofoliación y CA profunda y
  - 01 con facodonesis.

Esta complicación se dio durante la aspiración de restos corticales, la cual se tuvo que terminar bajando la altura de la botella a 20 cm ó una aspiración en seco con viscoelástico cuando la ruptura era considerable o una cámara anterior muy inestable.

En estos casos el lente de cámara posterior se colocó en el surco ciliar y se y se realizó una iridectomía previa miosis medicamentosa con Carbacol intraocular.

La causa de esta complicación pudo radicar en una aspiración de restos muy intensa con mal manejo de la dinámica de fluidos (inadecuado regulación de altura) a partir de un desgarro de la capsulatomía hecha en el caso de la Catarata negra.

### **3. Prolapso de iris:**

Se presentó en 02 casos de Catarata madura (2.5 %), una con facodonesis y el otro con CA estrecha, durante la construcción de la herida principal.

Esta complicación fue manejada rápidamente disminuyendo la presión de córnea anterior y reponiendo el iris.

No hubo necesidad de indicar sedo-analgesia EV por anestesiólogo en estos casos.

La causa principal se debía básicamente a una excesiva aplicación de viscoelástico en cámara anterior antes de la luxación del núcleo, sumado a una cámara anterior estrecha y facodonesis respectivamente.

### **4. Hemorragia de cámara anterior.**

Solo hubo 01 caso en Catarata hipermadura, que se presento durante la colocación del LIO de cámara posterior y por una pequeña lesión del iris, fue controlado aplicando adrenalina (0.1 ml) al uno por mil y luego viscoelástico en cámara anterior.

La causa fue por manipular y rotar el LIO de cámara posterior sin una suficiente dilatación del iris y movimientos muy bruscos, la cual produjo una leve lesión del mismo.

No se presentaron otras complicaciones mayores que puedan comprometer seriamente la cirugía de Cataratas, las que se presentaron fueron todas

manejadas adecuadamente y siempre se contó con el apoyo de un Anestesiólogo de Centro Quirúrgico en caso de requerirlo.

En todos los casos se uso intraoperatorio:

- a. Tres cuchilletes: Crescent, de 15° y de 3.2 mm
- b. Solución salina balanceada (SBS).
- c. Hidroxipropil-metilcelulosa 2%.
- d. Corbacol (Miostat)

En los casos de poca dilatación se uso adrenalina al uno por mil en pequeñas dosis; Viscoat en los casos de Cataratas hipermaduras con cámara estrecha, córnea poco transparente (01 caso) y los 03 casos de ruptura de cápsula posterior más pérdida de vítreo, para tener una mejor protección del endotelio corneal.

Al final de la cirugía se aplicó Ciprofloxacino con Dexametasona en ungüento oftálmico y se colocó un protector ocular, el tratamiento tópico de Ciprofloxacino, Prednisolona y lágrimas artificiales en gotas se inició dos horas después de la cirugía; al igual que los analgésicos de vía oral.



## **CONCLUSIONES**

La comparación de complicaciones entre las diferentes técnicas realizadas en los tres diferentes hospitales del Perú (Cuadro 25), evidencian el objetivos del trabajo, que la técnica estudiada disminuye la incidencia de las complicaciones y sobre todo la ruptura de cápsula posterior más pérdida de vítreo que es una de las más importantes porque altera significativamente el curso de la cirugía y el pronóstico visual, sobre todo en Cataratas maduras e hipermaduras.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.-Realizar esta técnica de Mininuc en Cataratas maduras e hipermaduras para disminuir las complicaciones intraoperatorias siempre y cuando se domine la técnica.
- 2.-Siendo la cirugía de Catarata, extremadamente detallista y paso dependiente, se debe operar en las mejores condiciones y tomar todas las precauciones pre, intra y post operatorias sin escatimar esfuerzos ni poner limitaciones de insumos así como contar con el apoyo de un Anestesiólogo.
- 3.-Las complicaciones se pueden dar en cualquier fase de la cirugía de Cataratas, pero en nuestro trabajo se dieron básicamente en la aspiración de restos corticales y luxación del núcleo, producidas estas se debe cambiar algunos parámetros, como la altura de la botella del BSS, el uso de viscoelástico dispersivos, u otros medicamentos intraoculares que ameriten así como realizar las maniobras con más cuidado y solicitar el apoyo del anestesiólogo, para sedar al paciente y bajar la PIO con manitol cuando fuese necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wong C. Carlos, “Salud Ocular y Ceguera en el Perú : 2,000 – 2025”. Archivos peruanos de Oftalmología. Nov. 2,000; Vol. 12: 13-14.
2. Arellano Cruz, Silvio. Tesis para optar el Título de Especialista en Oftalmología: “Facoemulsificación realizado por residentes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión”. Callao-Perú .2003.
3. Arellano S. Llanos K, Valderrama T, Muñoz W, Campana G, Moran J, Zúñiga M. “Cirugía de Catarata en Hospitales Públicos de Lima”. Revista Peruana de Oftalmología. 2002, XXVI (1): 56-63.
4. Ashkenazi I, Avni I, Blumenthal M. “Maintaining nearly physiologic intraocular pressure levels prior to tying the sutures during cataract surgery reduces surgically induced astigmatism”. Ophthalmic Surg 1991; 22: 284-286.
5. Beirouty ZA, Barker NH, “Shanmugam NS. Sutureless one-handed small incision cataract surgery by manual nucleosuction - a new technique for cataract extraction”. Eur J Implant Ref Surg 1995; 7: 295-298.
6. Boyd B. “Complicaciones de la facoemulsificación transoperatorias-postoperatorias en el arte y la ciencia de la cirugía de Catarata” Panamá: Highilghts of ophthalmology Int l, 2001.
7. Cordero Raúl, “Cirugía de la Catarata con implante de lente intraocular y corrección del astigmatismo post-operatorio-Perú-1994”; estudio realizado por De Arruda Mello, P: Catarata. Principios Generales Diagnóstico y Tratamiento. CIBA Visión Latinoamericana. 2002

8. Dr. Michael Blumenthal: "Cirugía Manual de Catarata con Incisión Pequeña".2004.
9. Dr. Emilio Blanco B."Cirugía masiva de Catarata en Hospital docente del Perú- Callao. Revista Peruana de Oftalmología".Volumen XXX Nro:1-Sep.2007
10. Dr. Jean-Louis Arnè: "Cirugía de la Catarata"2006
11. Gutiérrez Carmona FJ. "Nueva técnica e instrumental de facofragmentación manual para incisiones esclerales tunelizadas de 3,5 mm". Libro de resúmenes del LXXII Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid; 1996: 36.
12. Heaven CJ, Davison CRN, Boase DL. "Learning phacoemulsification: The incidence of complications and the outcome in theses cases". Eur J Implant Ref Surg 1994; 6:324-327.
13. Highlights of Ophthalmology:"Nuevas técnicas en Cirugía de Catarata". Volumen 1. 2,005.
14. Instituto Barraquer: "Cirugía de Segmento Anterior Conceptos Básicos. Evolución de Cirugía de las Cataratas". 2002.
15. Kanky, J: "Oftalmología Clínica", Tercera edición Doyma – Mosby 1998.
16. Mínguez E, Cristóbal JA, Honrubia A, Palomar A. "Agudeza visual postoperatoria con incisión pequeña y mediana". Microcirugía Ocular 1996; 4 (I): 18-23.

17. Omar Arístides Córdova, Pintado Catherina, León Carazas : “ Resultados visuales y riesgo de complicaciones en 541 cirugías de Catarata por facoemulsificación en el Hospital Daniel Alcides Carrión-Callao-2008 ” Lima Perú.
18. Quintana M. “Pequeña incisión en EEC. Microcirugía Ocular”. 1993; 1: 24-32.
19. Sampaolesi, R.: “Complicaciones de las Cirugías de Cataratas”. Editorial Médica Panamericana. 2003.
20. Shields M.B , Martone JF, Shelton AR, et al: “Facoemulsificación”. 2001
21. Wong C. Carlos “Salud Ocular y ceguera en el Perú: 2000-2025”. Archivos peruanos de Oftalmología. Nov. 2000; Vol. 12: 13-4

## ANEXOS

### A. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Fecha: -----

#### 1.-FILIACION:

- Nombre:
- Edad:                      - Sexo
- Ocupación:
- Lugar de Nacimiento:
- Procedencia:

#### 2.-ANTECEDENTES

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1.-Diabetes( )         | 2.-Retinopatías( )      |
| 3.-Traumas Oculares( ) | 4.-Cirugías Oculares( ) |
| 5.-                    |                         |

Otros:.....

...

#### 3.-ENFERMEDAD ACTUAL

SÍNTOMAS Y SIGNOS VISUALES:

- Disminución de la Agudeza Visual
- Visión borrosa.
- Disminución de la visión nocturna.
- Disminución de la visión de colores y al contraste.

#### **4.-EXAMEN CLÍNICO:**

**Agudeza Visual con agujero estenopeico:**

OD:                      OI:

**PIO (en mmHg):**

OD:                      OI:

## Biomicroscopia:

**OD:**

**OI:**

**Fondo de ojo:**

**OD:**

**OI:**

## **5.REPORTE OPERATORIO**

-Fecha:

-Cirujano:

-Diagnóstico:

-Tamaño de herida operatoria:

-Complicaciones: a.-Mala construcción de la herida

### b.- Prolapso persistente del Iris

c.- Ruptura de capsula posterior

d- Colapso de Cámara anterior

e.- Limpieza incompleta de restos

f.- Mal cierre de herida

- Lente intraocular:

-Posición de LIO: a) Saco      b) Surco      c) Cámara anterior

-Iridectomía periférica: SI ( ) NO ( )

-Numero de puntos en herida:

-Aplicación de medicamentos subconjuntivales:

## **6. EVALUACIONES POST- OPERATORIO**

### **a- Primer control: 1er. día Post Operatorio**

-Agudeza Visual

-PIO

-Molestias principales

### **b- Segundo control: 5to.día Post Operatorio**

-Agudeza Visual

-PIO

-Molestias principales

**B. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:**

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	VALORES	INSTRUMENTO
<b><u>Independiente</u></b> a.-Técnica de Mininuc :Blumenthal	Técnica de cirugía de catarata que se basa en la construcción de una herida pequeña (4-6mm) autosellante en 3 planos y una dinámica apropiada de fluidos	-Quirúrgica	1.-Tamaño de Herida operatoria 2.-Tipo de Herida Operatoria 3.-Tiempo Operatorio 4.-Sutura en herida operatoria 5.-Implante de LIO	1.- 6 mm 2.- 03 planos 3.- 20 – 40 minutos 4.- 0 – 3 puntos	Ficha de recolección de datos
<b><u>Dependientes</u></b> a.-Complicación intraoperatoria	Evento negativo que altera el curso de la cirugía	-Clínica- Quirúrgica	1.-Tipo de Complicación 2.-Tiempo de Complicación 3.-Causa de Complicación 4.-Posición de LIO	1.-Prolapso de iris, ruptura de cápsula posterior, aspiración incompleta de restos, etc. 2.-Durante la construcción de herida, luxación de catarata, colocación de LIO,etc 3.-Mala construcción de herida, inexperiencia en la técnica,etc 4.-En saco, surco ò en CA.	Ficha de recolección de datos